UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY			
Nr:		**Przedmiot:**	**SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ W TRANSPORCIE MORSKIM**
Kierunek / Poziom kształcenia:			**TRANSPORT / DRUGIEGO STOPNIA**
Forma studiów:			**STACJONARNE**
Profil kształcenia:			**OGÓLNOAKADEMICKI**
Specjalność:			

SEMESTR	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
I	2						15		15		
Razem w czasie studiów:							30				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczy przedmiotu)

1	Podstawowe umiejętności z obsługi ArcGIS na poziomie studiów pierwszego stopnia.

Cele przedmiotu

1	Zapoznanie studentów z zaawansowanymi możliwościami programu ArcGIS.
2	Nabycie umiejętności posługiwania się ArcGIS do rozwiązywania problemów inżynierskich związanych z inżynierią lądową i transportem.

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia

EKP1	Zna i rozumie przeznaczenie poszczególnych narzędzi systemu ArcGIS	Na_W07 Na_W14 Na_U06
EKP2	Stosuje narzędzia systemu ArcGIS w celu rozwiązywania zagadnień transportowych, w szczególności wykorzystuje go w kompleksowych badaniach strefy przybrzeżnej	Na_W07 Na_W14 Na_U06
EKP3	Potrafi tworzyć mapy numeryczne w programie ArcGIS	Na_W07 Na_W14 Na_U06
EKP4	Weryfikuje przedstawiane treści oraz potrafi zaproponować rozwiązanie omawianego problemu, porządkuje oraz dzieli działania realizowane w grupie	Na_U17 Na_K02 Na_K03

Treści programowe

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Wprowadzenie do systemów informacji geograficznej. Podstawowe pojęcia: informacja, system informacyjny, informacja przestrzenna, informacja geograficzna (geoinformacja), geomatyka. Terminologia GIS. Funkcje, elementy i podsystemy GIS.	1					EKP1	
2	Pozyskiwanie, wprowadzanie, przetwarzanie i udostępnianie danych przestrzennych i atrybutów opisowych. Źródła danych dla GIS:	2					EKP1, EKP2	

	kartograficzne dane analogowe, zdjęcia lotnicze i satelitarne. Cyfrowe i analogowe bazy danych opisowych. Podstawowe pojęcia kartograficznych baz danych, struktura systemu, hierarchiczna i relacyjna baza danych przestrzennych. Modele warstwowe. Zintegrowane modele danych							
3	Wprowadzanie i transformacja danych - skanowanie, digitalizacja, konwersja istniejących baz danych. Integracja danych przestrzennych i atrybutów opisowych. Zapytania do bazy danych. Wizualizacja przetworzonych danych przestrzennych	2					EKP1	
4	Modelowanie i pozyskiwanie geoinformacji, projektowanie baz danych przestrzennych. Infrastruktura danych przestrzennych. Zarządzanie informacją.	2					EKP1	
5	Przykłady aplikacji technologii GIS w zastosowaniach morskich i przybrzeżnych	3					EKP1	
6	Architektura oprogramowania ArcGIS - ArcView, ArcEditor, ArcInfo, ArcCatalog, ArcMap, ArcToolbox i ModelBuilder.	1		4			EKP1, EKP2, EKP3	
7	ArcView - mapy, dane, symbolizacja, warstwy tematyczne map, analiza geograficzna, edycja danych, budowanie baz danych, zarządzanie danymi, wizualizacja, geoprzetwarzanie. Modelowanie obiektów statycznych i dynamicznych. Warstwy tematyczne. Dane rastrowe. Dane wektorowe. Wizualizacja danych rastrowych i wektorowych. Dokładność przestrzenna - jakość danych.	2		3			EKP2, EKP3	
8	Tworzenie własnej bazy danych. Wykorzystanie pakietu ArcGIS w kompleksowych badaniach morskiej strefy brzegowej. Implementacja do mapy geologicznej, hydrogeologicznej, batymetrycznej. Wykorzystanie danych obrazowych w ArcGIS do analizy wód powierzchniowych. Zastosowania w monitoringu i ochronie środowiska morskiego. Zastosowania w projektowaniu prac hydrotechnicznych na morzu.	2		8			EKP2, EKP3, EKP4	

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów)

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X					
EKP2						X			
EKP3						X	X		
EKP4							X		

Kryteria zaliczenia przedmiotu

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Zaliczenie wszystkich składowych przedmiotu, w tym kolokwium z wykładu przynajmniej na 50%.

Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15		15		
Czytanie literatury	7		2		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			5		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia					
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2		2		
Udział w konsultacjach	2		1		
Łącznie godzin	26		25		
Łączny nakład pracy studenta	51				
Liczba punktów ECTS	1		1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2				

Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	**20**
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	**37**

Literatura

Literatura podstawowa

Bielecka E., 2005. Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania. Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa.

Czyżkowski B., 2006. Praktyczny przewodnik po GIS. ArcView 3.3 +CD. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.

Davis D.E., 2004. GIS dla każdego. Warszawa: Wydawnictwo MIKOM, ESRI Press.

Falcenloben D., 2011. Geoinformacja – wprowadzenie do systemów organizacji danych i wiedzy. Wydawnictwo Gall, Katowice.

Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007. GIS – obszary zastosowań. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Green D.R., 2010. Coastal and Marine geospatial Technologies. Springer.

Korte G.B., 2001. The GIS Book. Fifth Edition updated and expanded. OnWard Press, Albany, New York.

Lang L. 1998. Managing Natural resources with GIS. ESRI Press, Redlands, California.

Lang L. 1999. Transportation GIS. ESRI Press, Redlands, California.

Litwin L., Myrda G., 2005. Systemy informacji geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Wydawnictwo Helion, Gliwice.

Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W., 2008. GIS teoria i praktyka. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Maher M.M., 2010. Lining Up Data in ArcGIS: A Guide to Map Projections. Redlands: ESRI Press.

Przewłocki S., 2008. Geomatyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Steede-Terry K., 1996. Integrating GIS and the Global positioning System. ESRI Press, Redlands, California.

Urbański J., 2010. GIS w badaniach przyrodniczych. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego.

Werner P., 2004. Wprowadzenie do systemów geoinformacyjnych. Warszawa: WGiSR Uniwersytet Warszawski.

Wright D., Bartlett D., 2001. Marine and Coastal Geographical Information Systems. Taylor and Francis Group.

Zwoliński Z. (red.), 2009. GIS - platforma integracyjna geografii. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe. GIS.com – the Guide to Geographic Information Systems (http://www.gis.com/implementing_gis/index.html)

Literatura uzupełniająca

Banasik P., Cichociński P., Czaja J., Góral W., Kozioł K., Krzyżek R., Kudrys J., Ligas M., Skorupa B., 2011. Podstawy geomatyki. Wydawnictwa AGH, Kraków.

Breman J., 2002. Marine Geography. GIS for Oceans and Seas. ESRI Press, Redlands, California. Breman J., 2010. Ocean Globe. Redlands: ESRI Press.

Church R.L., Murray a.T., 2009. Business Site Selection, Location Asnalysis, and GIS. John Wiley & Soms, Inc., Hoboken, New Jersey.

Davis D.E., 2003. GIS for Everyone. Third Edition. ESRI Press, Redlands, California.

Kwiecień J., 2004. Systemy informacji geograficznej. Podstawy. Wydawnictwo Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej, Bydgoszcz.

Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W., 2001. Geographic Information Systems and Science. John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, New York, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto.

Magnuszewski A., 1999. GIS w geografii fizycznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Makowski A., 2005. System informacji topograficznej kraju. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.

Peterson G.N., 2009. GIS Cartography. A Guide to Effective Map Design. CRC Press, Taylor and Francis Group.

Tomlinson R., 2008. Rozważania o GIS - Planowanie Systemów Informacji Geograficznej dla menedżerów. Wydawnictwo Redlands, ESRI Press.

Weintrit A., 2009. The Electronic Chart Display and Information System (ECDIS). An Operational Handbook. CRC Press. Taylor and Francis Group.

Prowadzący przedmiot

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
prof. dr hab. inż. Cezary Specht	**KT**
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	